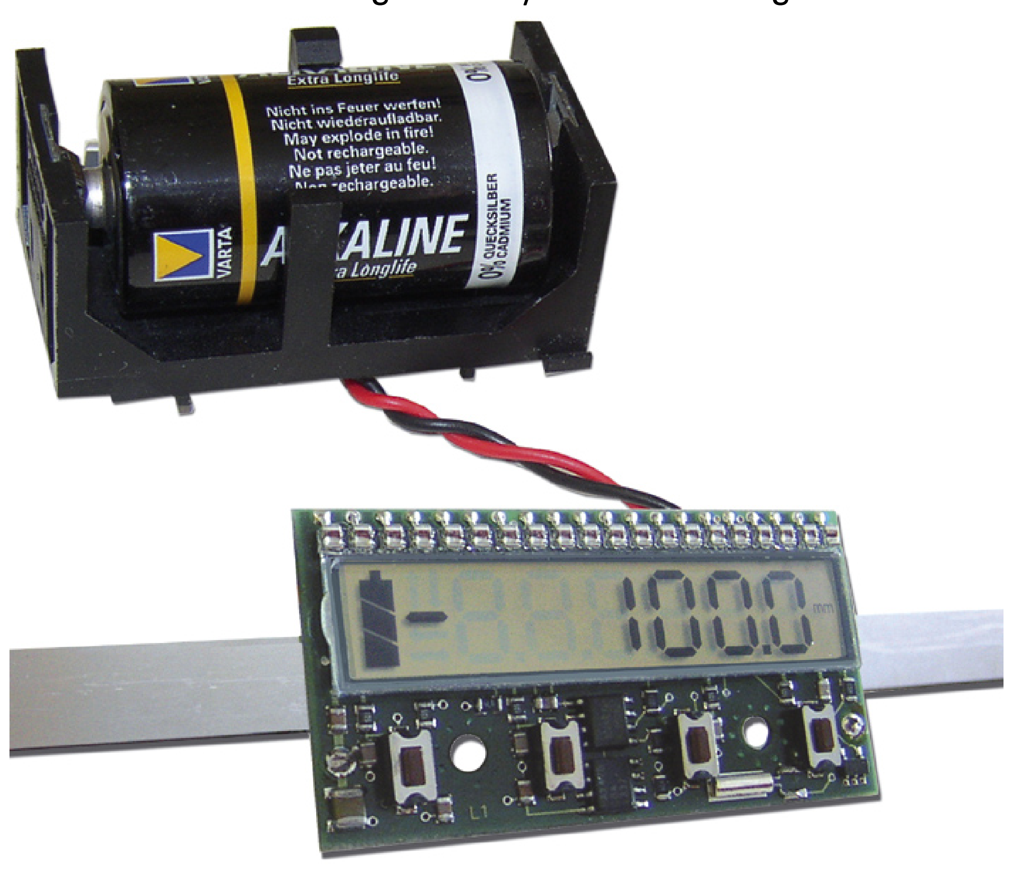


Betriebsanleitung

SERIE *Z10-001-N*

batteriebetriebenes Längenmesssystem und Anzeigeeinheit



- Platzsparendes Mini-Komplettsystem im Low Cost- Preissegment
- Keinerlei Verdrahtung bzw. Anschlüsse notwendig
- Offene Printbauweise zur Anpassung an verschiedenste Maschinentypen
- Frontfolie bzw. Tastatur sowie Gehäuse im Custom-Design möglich
- Direktmontage auf dem Magnetband, dank integriertem Magnetsensor
- Auflösung 0,1 mm / Wiederholgenauigkeit +/- 0,1 mm
- Einstellbarer Impulsfaktor und Dezimalstelle
- Maßeinheit mm oder Inch (umschaltbar)
- Externes Batteriefach mit 1,5 Volt Batterie (Babyzelle)
- Batteriestatus- und Maßeinheit im Display sichtbar
- Mit qualitativ hochwertiger Markenbatterie bis zu 1 Jahr Dauerbetrieb



1. Allgemeines

1.1. Informationen zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät.
Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen!

Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.

1.2. Symbolerklärung

Warnhinweise
Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.
Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.
Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!
...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!
...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!
...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise
Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



GEFAHR!
...kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.
Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.3. Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen befinden sich als separates Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Gewährleistung
Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter. Die Gewährleistungsfrist, von einem Jahr, beginnt mit dem Zeitpunkt des Lieferdatums.

1.4. Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgemäß unter Beachtung der, in dieser Betriebsanleitung enthaltenen, Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor Demontage:
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und gespeicherte Restenergien entladen.
Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Zur Entsorgung
Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- metallische Restbestandteile verschrotten
- Kunststoffteile zum Recycling
- übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen



VORSICHT!
Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

2. Sicherheit

2.1. Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.
Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.2. Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Deshalb:
Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung
...ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ring, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Schutzhandschuhe
...zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO-Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:

Das ***Z10*** – **ELGO-Längenmesssystem dient ausschließlich zur Erfassung von Wegstrecken.**



WARNUNG!
Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- ***Z10*** nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgenden Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des ELGO-Gerätes

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden, bei nicht bestimmungsgemäße Verwendung, haftet allein der Betreiber.

3. Transport, Lagerung

3.1. Sicherheitshinweise für den Transport/Auspacken und Verladen



VORSICHT!
Karton fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

3.2. Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung siehe 1.4..

3.3. Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten



HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.4. Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur: -20 bis +50 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%
- bei Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

4. Produkteigenschaften

Das magnetische Längenmesssystem Z10 ist eine Kombination aus einem Anzeigegerät und einem Magnetsensor, der bereits in der Anzeigeeinheit integriert und elektrisch verbunden ist. Daher sind bei der Installation keinerlei Verdrahtungen oder Anschlüsse erforderlich.

Als Stromversorgung dient ein externes Batteriefach mit einer 1,5 Volt Babyzelle, welches über eine 10 cm lange Leitung (2 adrig) mit dem Anzeigegerät verbunden ist. Andere 1,5 V - Batteriegrößen sind gegen Anfrage realisierbar.

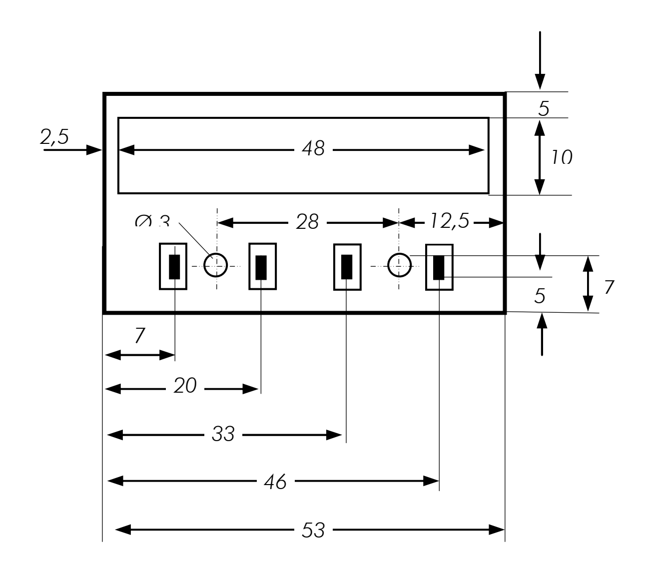
Das Standardsystem wird grundsätzlich ohne Gehäuse, als offene Platinenvariante geliefert, um eine individuelle Anpassung an verschiedenste Maschinentypen zu ermöglichen. Auf Wunsch kann auch ein kundenspezifisches Gehäuse und/oder eine Frontfolie/Tastatur im Custom-Design entwickelt werden. Für solche Fälle wird dann eine SN-Sondernummer (siehe Typenschlüssel) vergeben, um eine einwandfreie Identifizierung und eine einfache sowie bequeme Nachbestellung zu ermöglichen.

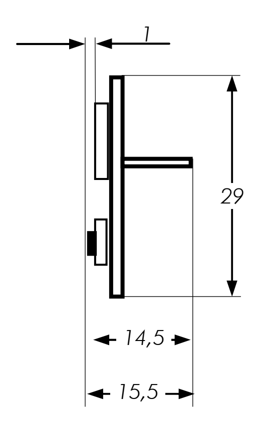


5. Technische Daten

5.1. Abmessungen Anzeigegerät mit internem Sensor

Die beiden Bohrungen haben Ø 3 mm dienen im Standard zur Befestigung.
Bei speziellen Varianten mit internem Batteriefach, wird das Batteriefach dort verschraubt.





Externes Batteriefach (Type C):
L x B x H = 60 x 32 x 27 mm
Lochabstand 28 mm / Ø 3 mm

5.2 Technische Daten

Anzeigegerät Z10

LCD-Anzeige	6 Zählerdekaden (Ziffernhöhe 8 mm) + Vorzeichen, Batteriestatus und Maßeinheit
Versorgung	1 x Batterie 1,5 V
Batteriefach	extern, mit 10cm Versorgungsleitung zum Gerät verlötet
Stromaufnahme mit Meßsystem	< 1 mA bei 1,5 V
Betriebstemperatur	+5 ° bis + 50 ° C
Verfahrgeschwindigkeit	max. 2,5 m/sec
Gehäuse	offene Printbauweise
Printabmessungen	B x H x T = 53 x 29 x 15 mm
Externes Batteriefach	L x B x H = 60 x 32 x 27 mm
Schutzklasse	IP 00 (offene Platine)

Magnetsensor MS20.25 (integriert)

Auflösung	0,1mm
Genauigkeit bei 20° C in mm	+/- (0,025 + 0,02 x L) L = effektive Messlänge in m
Schutzart	IP00 (offene Platine)
Betriebstemperatur	+5° bis + 50° C
Abstand Sensor/Band	max. 1,0 mm (ohne Abdeckband)

Magnetband MB 20-25-10-1-R

Betriebstemperatur	0° bis + 50°C
Genauigkeit bei 20° C in mm	+/- (0,025 + 0,02 x L) L = effektive Messlänge in m
Längenausdehnungskoeffizient	α = 16 x 10-6 x 1/K
Biegeradius	min. 150 mm



6. Installation/Erstinbetriebnahme

6.1. Qualifikation der Personen



Unsachgemäße Wartung
... kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:
Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

6.2 Installation

Um messen zu können, wird entlang der zu messenden Wegstrecke ein Magnetband (ELGO MB20.25 mit 2,5 mm Polteilung) aufgeklebt, welches dem Sensor die notwendigen, elektrischen Informationen (aktuelle Position) liefert. Der Abstand zum Magnetband darf bis zu 0,8 mm betragen.

Das System eignet sich hervorragend zur Montage auf beweglichen Schlitten, Führungen, Anschlagsystemen oder sonstigen Anwendungen, bei denen kein Kabel mitgeführt werden soll.

Das Gerät kann mittels Tastendruck auf beliebiger Position auf Null oder ein beliebiges Referenzmaß gesetzt werden.

Das Anzeigegerät verfügt über umfangreiche Programmiermöglichkeiten (u.a. Impulsmultiplikator, Kommastellen, Zählrichtung, Kettenmaß- und Set-Funktion, einstellbarer Referenzwert sowie ein Umschaltung für mm- oder Inch-Betrieb).

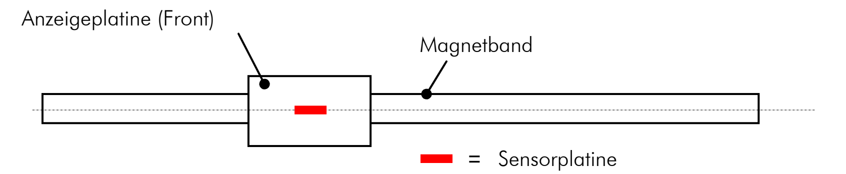
Die Batterielebensdauer beträgt - bei guter Batteriequalität – mit einer 1,5 V Babyzelle bis zu 12 Monate.

Die Auflösung des Magnetsensors beträgt 0,1 mm. Seine maximale Verfahrgeschwindigkeit liegt bei 2,5 m/s.

Hierzu gilt:

1. Sensorplatine = Mitte des Magnetbands

Magnetband - Draufsicht:



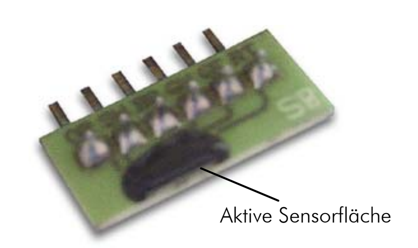
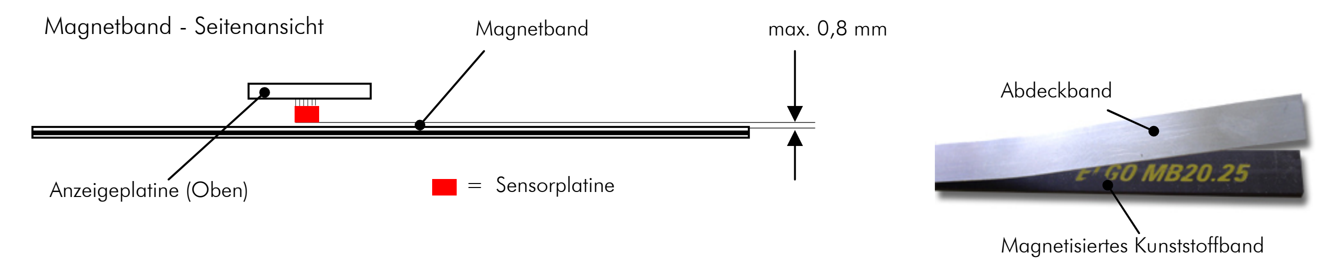


Abb.: Sensorplatine



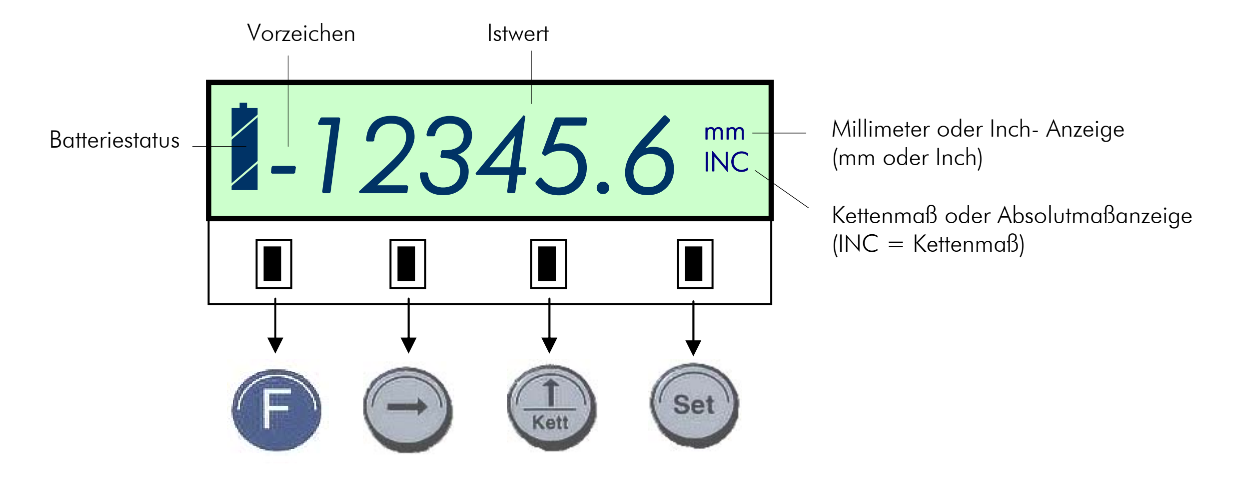
2. Abstand Sensor zum Band = 0,8 mm zum oberen Abdeckband



Wird kein Abdeckband verwendet, erhöht sich der max. erlaubte Abstand auf 1,0 mm!

7. Aufbau und Funktion

7.1. Display und Tastenfunktionen





1. Anwahl der Parameterebene (3 sec. betätigen)
2. Anwahl des Parameters und Parameterwertes
3. Quittieren des eingestellten Parameterwertes



Dekadenanwahl während der Parametereingabe



1. Schaltet im Normalbetrieb von Absolut- auf Kettenmaß um
   (Istwert wird auf Null gesetzt, in der Anzeige steht INC)

2. Während der Parametereingabe wird die angewählte Dekade
   bei jedem Drücken um 1 erhöht



Setzt auf den Referenzwert

7.2 Parametereingabe

1. Taste F für 3 sec. betätigen
   Im Anzeigetenster erscheint P01 für Parameter 01

2. Taste F betätigen.
   Im Anzeigefenster erscheint der dazugehörige Parameterwert

3. Mit Tasten → und ↑ Kett Dekade anwählen und gewünschten Wert einstellen

4. Mit Taste F neuen Wert quittieren, Anzeige springt auf nächsten Parameter (P05).
   Den gleichen Vorgang (2. bis 4.) für nächsten Parameter wiederholen

5. Taste F für 3 sec. betätigen (Istwert erscheint wieder)

7.3 Parameterliste

Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
P01: AB	mm / inch Umschaltung: A = 0: mm – Modus A = 1: Inch – Modus (Auflösung 0,001 Inch) Zählrichtung: B = 0: positiv B = 1: negativ	01
P03: A	Dezimalpunkt (0 ... 3)	1
P05: ABC	Tastensperre: A: Taste „ Kettenmaß “ (0 = aktiviert / 1 = deaktiviert) B: Taste „ SET “ (0 = aktiviert / 1 = deaktiviert)	00
P08:	Multiplikationsfaktor (0,0001 ... 9,9999)	1,0000
P09:	Referenzwert (-999999,9 ... + 999999,9)	0,0
P99:	Anzeige der Firmware – Version	X.XX

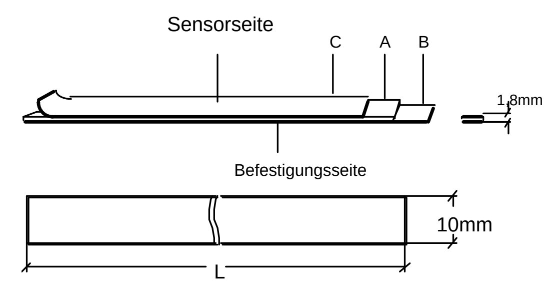


7.4 Zubehör

7.4.1 Magnetband

Das Magnetband MB 20-25-10-1-R

Das Magnetband besteht aus drei Komponenten:



Lieferbare Längen 0,5 - 32 m

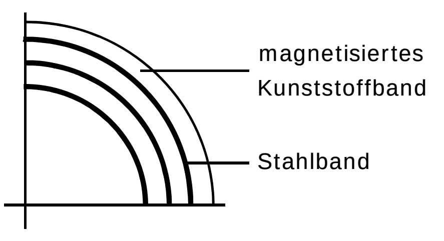
A Das magnetisierte, hochflexible Kunststoffband, unterseitig verbunden mit:

B Einem magnetisierten, flexiblen Stahlband. Dieses Stahlband schützt das Kunststoffband vor mechanischen Schäden und stellt gleichzeitig einen magnetischen Kurzschluss dar. Dies erhöht entscheidend die Funktionssicherheit bei extremen magnetischen Einflüssen. A und B werden bereits werksseitig verbunden.

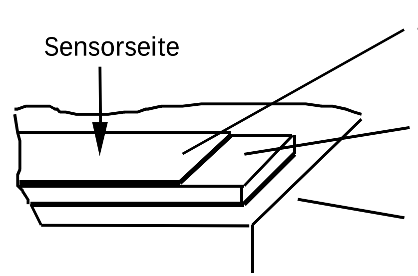
C Um die Flexibilität für Transport und Montage zu erhalten, wird das dritte Teil, ebenfalls ein Stahlband,(magnetisch durchlässig) separat mitgeliefert. Es dient zum mechanischen Schutz für das Kunststoffband und muss nach der Montage auf das magnetische Kunststoffband aufgeklebt werden.

7.4.2 Verarbeitungshinweis für das Kleben von Magnetbändern

Zu verklebende Materialien: Die mitgelieferten Klebebänder kleben gut auf den sauberen, trockenen und glatten Oberflächen. Typische Lösungsmittel zur Reinigung von Oberflächen sind eine 50/50 – Isopropylalkohol / Wassermischung oder Heptan. (Wichtig: Bitte beachten Sie beim Umgang mit Lösungsmitteln unbedingt die Warnhinweise des Herstellers.) Bei Materialien wie Kupfer, Messing etc. sollten die Oberflächen zur Vermeidung von Oxydation versiegelt werden. Andruck: Die Festigkeit der Verklebung ist direkt abhängig von dem Kontakt, den der Klebstoff zu den verklebenden Oberflächen entwickelt. Ein hoher Andruck sorgt für einen guten Oberflächenkontakt. Verklebungstemperatur: Die günstigste Verklebungstemperatur liegt zwischen + 21°C und 38°C. Abzuraten ist von Verklebungen, bei denen die zu verklebenden Oberflächen kälter als + 10°C sind, da in diesem Fall der Klebstoff zu fest wird und damit unter Umständen eine ausreichende Soforthaftung kaum erreichbar ist. Nach ordnungsgemäßer Verklebung ist die Festigkeit der Verbindung auch bei Minus-Temperaturen gegeben. Die Endklebekraft einer Verklebung wird erfahrungsgemäß nach ca. 72 Stunden (bei + 21°C) erreicht.



Wichtig ! Um Spannungen im Band zu vermeiden, sollte es gestreckt oder aufgerollt, mit dem magnetisierten Kunststoff nach außen, gelagert werden.



Abdeckband (zum Schutz für das Magnetband, nicht für Messung erforderlich).

Magnetband bestehend aus magn. Kunststoffband (oben) und Stahlband (unten)

Montagefläche (Maschinenbett etc.)

Chemikalienbeständigkeit des Magnetbandes

Chemikalien, die keine oder nur geringe Auswirkungen zeigen:

- Ameisensäure	- Glycerin 93°C	- Leinöl	- Sojabohnenöl
- Baumwollsamenöl	- N-Hexan	- Milchsäure	
- Formaldehyd 40%	- Iso-Oktan	- Mineralöl	

Chemikalien, die schwache bis mittlere Auswirkungen zeigen:

- Aceton	- Benzin	- Essigsäure 30%	- Oleinsäure
- Acetylen	- Dampf	- Essigsäure, Eisessig	- Seewasser
- Ammoniak	- Essigsäure 20%	- Isopropyläther	- Stearinsäure 70°C wasserfrei
- Kerosin			

Chemikalien, die starke Auswirkungen zeigen:

- Benzol	- Salpetersäure 70%	- Terpentin	- Toluol
- Lacklösungsmittel	- Salpetersäure	- Tetrachlor Kohlenstoff	- Triochloräthylen
- Nitrobenzol	- Salzsäure 37%, 93°C	- Tetrahydrofuran	- Xylol

Reinigen des Bandes (ohne Abdeckband): Um die Typenkennzeichnung zu erhalten, empfehlen wir das magnetisierte Kunststoffband nur mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen, bitte die Entstörmaßnahmen unter Punkt 7.2 beachten.
Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe letzte Seite).

8.1 Sicherheit

Grundlegendes



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.
Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten; lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren

Um einen einwandfreien Betrieb des ELGO-Gerätes zu gewährleisten, müssen folgende (externe) Maßnahmen zusätzlich ergriffen werden:

Montageort:
Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen.

8.2 Entstörmaßnahmen



Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen und ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler, etc. sind einzuhalten.

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC-Gliedern über Schützspulen von AC-Schützen (z. B. 0,1 μF/100 Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC-Induktivitäten
3. Anbringen von RC-Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutzerde und Bezugspotential nicht verbinden!
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

8.3 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung:

1. Ggf. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel ‚Bedienung' starten



9 Wartung

9.1 Batteriewechsel

Je nach Bestellung, ist das Batteriefach extern oder intern zugänglich.

Was passiert mit den gespeicherten Daten? Abgesehen vom momentanen Istwert, bleiben beim Batteriewechsel alle Daten und Parameter erhalten.

Tipp: Verwenden Sie eine qualitativ hochwertige Markenbatterie, um die von uns angegebene Lebensdauer zu erreichen. Bei Verwendung von Billigbatterien können wir diese Lebensdauer nicht gewährleisten.

Batterietype C-Babyzelle 1,5 VDC
(nur externes Batteriefach möglich)
Länge der Versorgungskabel = max. 10 cm
Lebensdauer ca. 12 Monate*



Andere Batterietypen und Batteriefächer gegen Anfrage.

*) Bei Verwendung einer Markenbatterie in guter Qualität

10 Typenschlüssel

Z10 – 000 – 001 – N

Serie (Typ)
Z10 : Batteriebetriebenes Messsystem

SN-Nummer
000 = Standard
001 = erste Sonderversion

Versorgung
001 = 1,5 V Batteriebetrieb

Optionen
N = ohne Gehäuse

11 Zubehör

MB20-25-10-1-R

Magnetband MB 20-25-10-1-R:

Bezeichnung
MB20 = inkrementelles Magnetband

Polgrundteilung
25 = 2,5 mm Polteilung

Bandbreite
10 = 10 mm

Spuranzahl
1 = Einspursystem

Bandaufbau
R = Standard: Magnetband auf Rückschlussmaterial

12 Verzeichnisse

12.1 Index

ELGO Electronic GmbH & Co. KG
Messen - Steuern - Positionieren
Carl - Benz - Straße 1, D-78239 Rielasingen
Tel.: +49 (7731) 9339-0, Fax: +49 (7731) 28803
Internet: www.elgo.de. Mail: info@elgo.de

